2)

- la fonction : $x \mapsto x^2 - 2x + 4$ est dérivable sur $\mathbb{R}$

en particulier sur $]-\infty, 1[$ d'où f est dérivable sur $]-\infty, 1[$

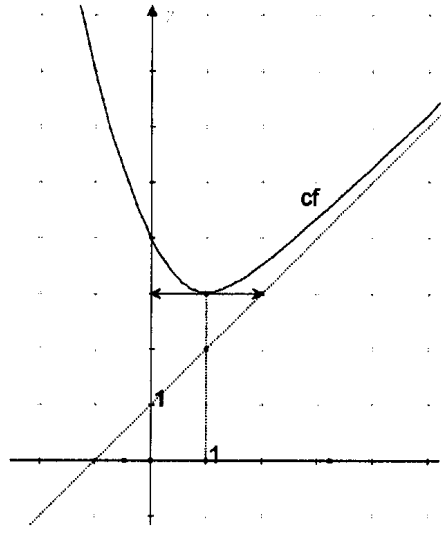
- de meme f est dérivable sur $]1, +\infty[$
- f est dérivable en 1

conclusion : f est dérivable sur IR

$$f'(x) = \begin{cases} 2x-2 & \text{si } x \le 1 \\ f'(1) = 0 & \\ \dfrac{x^2-1}{x^2} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

3) $$f'(x) = \begin{cases} 2(x-1) & \text{si } x \le 1 \\ \dfrac{x^2-1}{x^2} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

x	$-\infty$		1		$+\infty$
f'(x)		-	0	+	
f(x)	$-\infty$	↘	3	↗	$+\infty$

$\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{f(x)}{x} = \lim\limits_{x\to+\infty}(x-2+\dfrac{4}{x}) = +\infty$ (C_f) admet une branche infinie parabolique de direction celle de $(O, \vec{j})$

• $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-(x+1)] = \lim\limits_{x\to+\infty}\left(\dfrac{1}{x}\right) = 0$ $\Delta : y = x+1$ est une asymptote à (C_f) au voisinage $(+\infty)$